

УДК 621.31

Кафтан Ю. – ст. гр. ЕМ<sub>м</sub> – 51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Зінь М.М.

Kaftan Yu.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **INTEGRATED USE OF SOLAR ENERGY**

Supervisor: Phd. Zin M.M.

Як відомо кількість енергії, яке виробляє сонячний модуль (СМ), визначається декількома взаємозалежними факторами. Деякі з цих факторів пов'язані з природними характеристиками, на які неможливо вплинути. Інші пов'язані з конструкцією СМ і невід'ємними властивостями використовуваних компонентів. Серед факторів, які впливають на вихід енергії СМ є:

- сонячне випромінювання в точці установки приймача,
- тимчасові затемнення (наприклад, забруднення повітря, інші чинники),
- орієнтація СМ,
- номінальна потужність СМ,
- робочі температури і температурні коефіцієнти,
- залежність максимальної потужності від рівня інтенсивності сонячного випромінювання,
- варіації сонячного спектру,
- оптичні втрати через великі кути падіння сонячного випромінювання,

При високих значеннях температури повітря, що досягають в умовах України 25-30 °С, при використанні фотоелектричної батареї на основі кремнію відбувається зниження їх ККД на 2-3 % і істотно знижується їх енерговіддача. Негативний вплив високої температури повітря, може бути частково компенсований використанням системи водяного охолодження.

Враховуючи перелічені фактори впливу на енергоефективність енергозабезпечення автономних споживачів, пропонується здійснювати його в такий спосіб: електричне навантаження частково або повністю забезпечується за рахунок фотоелектричних батарей, що складаються з СМ різних типів з системою охолодження або без неї. В якості додаткового або резервного джерела електроенергії використовується бензиновий генератор. Гаряче водопостачання частково або повністю забезпечується або за рахунок використання вакуумних сонячних колекторів, або за рахунок використання гарячої води, отриманої в процесі охолодження СМ. В якості додаткового джерела гарячої води використовується електронагрівач.